



(21) 申请号 202011354464.4

(22) 申请日 2020.11.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112459504 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(73) 专利权人 中冶建工集团有限公司

地址 400084 重庆市大渡口区西城大道1号

(72) 发明人 刘义权 王旭 但艺 李欣

陶思雨

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司

公司 50212

专利代理师 孙根

(51) Int. Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111140022 A, 2020.05.12

CN 211812209 U, 2020.10.30

CN 111188497 A, 2020.05.22

CN 211647383 U, 2020.10.09

CN 211974225 U, 2020.11.20

AU 2008200290 A1, 2009.02.05

WO 2020155536 A1, 2020.08.06

CN 210659165 U, 2020.06.02

CN 111140022 A, 2020.05.12

张文泽. 预制夹心保温装配式剪力墙结构体系的应用.《建筑施工》.2016, (第10期), 第1434-1437页.

审查员 赵一多

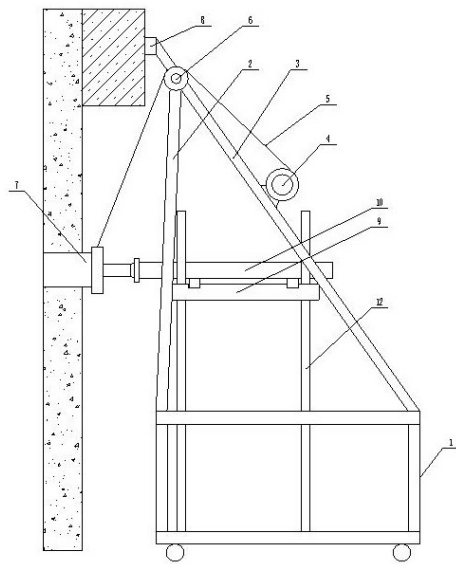
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种加气混凝土墙板安装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种加气混凝土墙板安装方法,将墙板安装至一墙板安装装置上的墙板夹具中,通过墙板安装装置上的卷扬机收紧吊装钢丝绳使墙板夹具夹紧墙板的两侧,夹紧后继续收紧吊装钢丝绳使墙板沿竖向吊起;将安装有所述墙板的墙板安装装置移动到指定位置,通过墙板安装装置上的定位装置将墙板移动到待安装位置;调整墙板,使待安装墙板与已安装墙板在拼装方向上保持对齐;放松吊装钢丝绳,将墙板夹具上靠近墙板待拼接一侧的夹板去除,收紧吊装钢丝绳,然后调整定位装置,将待安装的墙板平移推动至拼接位置;再次放松吊装钢丝绳,退出墙板夹具,对墙板的拼接缝处进行加固密封。



1. 一种加气混凝土墙板安装方法,其特征在于,包括如下步骤,

1) 将墙板安装至一墙板安装装置上的墙板夹具中,通过墙板安装装置上的卷扬机收紧吊装钢丝绳使墙板夹具夹紧墙板的两侧,夹紧后继续收紧吊装钢丝绳使墙板沿竖向吊起;

所述墙板安装装置包括安装架,在所述安装架的一侧安装有立柱,另一侧安装有斜撑,所述斜撑的上端与立柱的上端固定连接,下端与安装架固定连接,使斜撑、立柱和安装架形成三角形支撑机构;在所述安装架的底部安装有滚轮;在所述安装架上还竖向设有数根相互平行的导向杆,在所述导向杆上滑动配合安装有定位装置,在所述定位装置的一侧安装有墙板夹具;在所述斜撑上安装有卷扬机和吊装轮,所述吊装轮位于卷扬机上方;在所述卷扬机上绕设有吊装钢丝绳,所述吊装钢丝绳一端与卷扬机固定连接,另一端绕过吊装轮后与墙板夹具连接,通过吊装钢丝绳能够拉动墙板夹具带动定位装置沿导向杆滑动;

所述斜撑的上端沿其轴向延伸一段距离,并在斜撑的上端设有支撑垫块;

在夹具底板上沿其长度方向开设有贯穿夹具底板两端的滑槽,所述滑槽为T型槽,在夹板上设有与所述滑槽相配合的T型凸起,使夹板能够沿滑槽滑动;

在所述夹具底板的中部安装有两个导向轮,所述导向轮的转动轴与底板垂直;两股吊装钢丝绳远离卷扬机的一端分别绕过导向轮后与对应一侧的夹板固定连接;

所述导向轮的转动轴固定安装于滑槽的槽底;

在所述滑槽的一侧侧壁上开设有通孔,该通孔位于两导向轮之间,所述吊装钢丝绳穿过通孔并与通孔滑动配合连接;

在所述通孔中安装有关节轴承,所述吊装钢丝绳穿过关节轴承并与关节轴承滑动配合连接;

2) 将安装有所述墙板夹具的墙板安装装置移动到指定位置,通过墙板安装装置上的定位装置将墙板移动到待安装位置;

所述定位装置包括支撑底板,在所述支撑底板上开设有与所述导向杆相对应的滑孔,支撑底板通过滑孔与导向杆滑动配合相连;在所述支撑底板上安装有第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸的缸体与底板滑动配合连接,并能够沿与其轴线相垂直的方向滑动;所述墙板夹具安装在第一液压缸的活塞杆的端部;所述第二液压缸与支撑底板固定连接,并其轴线与第一液压缸的轴线相垂直,所述第二液压缸的活塞杆的端部与第一液压缸的缸体固定连接;

所述墙板夹具包括夹具底板,在所述夹具底板上竖向设有两个与夹具底板垂直的夹板,且两个所述夹板与夹具底板滑动配合连接;所述吊装钢丝绳为两股,并分别与两个夹板固定连接,两股吊装钢丝绳能够同步收紧并带动两个夹板相互靠近;

在两个所述夹板相对的一侧设有圆锥形凸起,并两个凸起的尖端相对设置;

3) 调整墙板,使待安装墙板与已安装墙板在拼装方向上保持对齐;

4) 放松吊装钢丝绳,将墙板夹具上靠近墙板待拼接一侧的夹板去除,收紧吊装钢丝绳,然后调整定位装置,将待安装的墙板平移推动至拼接位置;

5) 再次放松吊装钢丝绳,退出墙板夹具,对墙板的拼接缝处进行加固密封。

一种加气混凝土墙板安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于施工设备技术领域，特别的涉及一种加气混凝土墙板安装方法。

背景技术

[0002] 墙板现指一种建材，是由墙和楼板组成承重体系的房屋结构。墙板结构的承重墙可用砖、砌块、预制或现浇混凝土做成，墙板结构多用于住宅、公寓、也可用于办公楼、学校等公用建筑。楼板用预制钢筋混凝土或预应力混凝土空心板、槽形板、实心板；预制与现浇叠合式楼板；全现浇式楼板。

[0003] 为了保证建筑的稳定性，在施工过程中会用到体积和质量都较大的板材，而较大尺寸的板材质量势必就会很重，现在市面上这种规格的板材如果不使用特殊的设备很难对其进行搬运和安装，并且现有的墙板运输施工装置，只是简单的将墙板吊起来，需要施工人员人力推动来调整安装位置，施工效率低且具有潜在的安全问题，难以普及使用。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是：如何提供一种施工效率高，安全性好，安装时可以方便调整位置的墙板运输施工装置。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明采用了如下的技术方案：

[0006] 一种加气混凝土墙板安装方法，包括如下步骤，

[0007] 1) 将墙板安装至一墙板安装装置上的墙板夹具中，通过墙板安装装置上的卷扬机收紧吊装钢丝绳使墙板夹具夹紧墙板的两侧，夹紧后继续收紧吊装钢丝绳使墙板沿竖向吊起；

[0008] 2) 将安装有所述墙板夹具的墙板安装装置移动到指定位置，通过墙板安装装置上的定位装置将墙板移动到待安装位置；

[0009] 3) 调整墙板，使待安装墙板与已安装墙板在拼装方向上保持对齐；

[0010] 4) 放松吊装钢丝绳，将墙板夹具上靠近墙板待拼接一侧的夹板去除，收紧吊装钢丝绳，然后调整定位装置，将待安装的墙板平移推动至拼接位置；

[0011] 5) 再次放松吊装钢丝绳，退出墙板夹具，对墙板的拼接缝处进行加固密封。

[0012] 进一步的，所述墙板安装装置包括安装架，在所述安装架的一侧安装有立柱，另一侧安装有斜撑，所述斜撑的上端与立柱的上端固定连接，下端与安装架固定连接，使斜撑、立柱和安装架形成三角形支撑机构；在所述安装架的底部安装有滚轮；在所述安装架上还竖向设有数根相互平行的导向杆，在所述导向杆上滑动配合安装有定位装置，在所述定位装置的一侧安装有墙板夹具；在所述斜撑上安装有卷扬机和吊装轮，所述吊装轮位于卷扬机上方；在所述卷扬机上绕设有吊装钢丝绳，所述吊装钢丝绳一端与卷扬机固定连接，另一端绕过吊装轮后与墙板夹具连接，通过吊装钢丝绳能够拉动墙板夹具带动定位装置沿导向杆滑动。

[0013] 进一步的，所述斜撑的上端沿其轴向延伸一段距离，并在斜撑的上端设有支撑垫

块。

[0014] 进一步的,所述定位装置包括支撑底板,在所述支撑底板上开设有与所述导向杆相对应的滑孔,支撑底板通过滑孔与导向杆滑动配合相连;在所述支撑底板上安装有第一液压缸和第二液压缸,所述第一液压缸的缸体与底板滑动配合连接,并能够沿与其轴线相垂直的方向滑动;所述墙板夹具安装在第一液压缸的活塞杆的端部;所述第二液压缸与支撑底板固定连接,并其轴线与第一液压缸的轴线相垂直,所述第二液压缸的活塞杆的端部与第一液压缸的缸体固定连接。

[0015] 进一步的,所述墙板夹具包括夹具底板,在所述夹具底板上竖向设有两个与夹具底板垂直的夹板,且两个所述夹板与夹具底板滑动配合连接;所述吊装钢丝绳为两股,并分别与两个夹板固定连接,两股吊装钢丝绳能够同步收紧并带动两个夹板相互靠近。

[0016] 进一步的,在所述夹具底板上沿其长度方向开设有贯穿夹具底板两端的滑槽,所述滑槽为T型槽,在所述夹板上设有与所述滑槽相配合的T型凸起,使夹板能够沿滑槽滑动。

[0017] 进一步的,在所述夹具底板的中部安装有两个导向轮,所述导向轮的转动轴与底板垂直;两股吊装钢丝绳远离卷扬机的一端分别绕过导向轮后与对应一侧的夹板固定连接。

[0018] 进一步的,所述导向轮的转动轴固定安装于滑槽的槽底。

[0019] 进一步的,在所述滑槽的一侧侧壁上开设有通孔,该通孔位于两导向轮之间,所述吊装钢丝绳穿过通孔并与通孔滑动配合连接。

[0020] 进一步的,在所述通孔中安装有关节轴承,所述吊装钢丝绳穿过关节轴承并与关节轴承滑动配合连接。

[0021] 相对于现有技术,本发明取得的有益效果:通过采用卷扬装置和定位装置,不仅实现了墙板在运输和安装时的竖向调整,同时也实现了墙板在安装时的横向移动控制,可以很方便对墙板的施工进行调整,省时省力,施工方便快捷,易于推广。

附图说明

[0022] 图1为本发明的主视结构示意图;

[0023] 图2为本发明定位装置和墙板夹具的俯视结构示意图;

[0024] 图3为本发明墙板夹具的左视结构示意图;

[0025] 附图标号说明:1安装架,2立柱,3斜撑,4卷扬机,5吊装钢丝绳,6吊装轮,7墙板夹具,8支撑垫块,9支撑底板,10第一液压缸,11第二液压缸,12导向杆,13夹具底板,14夹板,15导向轮,16通孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合例附图对本发明作进一步的详细说明。

[0027] 实施例:如图1-3,

[0028] 一种加气混凝土墙板安装方法,包括如下步骤,

[0029] 在具体施工时,一般的加气混凝土墙板是安装在梁的外侧,上端与上层楼板或者梁的一侧的预留钢筋连接,下端与下层楼板的预留钢筋连接,传统的安装方法是,在楼体的外侧搭建脚手架,楼体内侧采用钢管搭建一个简易起吊装置,采用钢丝绳或者吊带将墙板

吊起,然后人工进行调整,因为墙板位于楼体的外表面,危险性较高,外部脚手架上的施工人员具有较大的安全风险。因此为了提高施工效率和施工安全性,本发明在施工时首先将墙板通过外部塔机或者在楼体内将墙板安装至一墙板安装装置上的墙板夹具7中。该墙板安装装置包括安装架1,在所述安装架1的一侧安装有立柱2,另一侧安装有斜撑3,所述斜撑3的上端与立柱2的上端固定连接,下端与安装架1固定连接,使斜撑3、立柱2和安装架1形成三角形支撑机构。为了方便该装置移动,在所述安装架1的底部安装有滚轮,具体的,所述滚轮为万向轮。在所述安装架1上还竖向设有数根相互平行的导向杆12,在所述导向杆12上滑动配合安装有定位装置,在所述定位装置的一侧安装有墙板夹具7。在所述斜撑3上安装有卷扬机4和吊装轮6,所述吊装轮6位于卷扬机4上方。在所述卷扬机4上绕设有吊装钢丝绳5,所述吊装钢丝绳5一端与卷扬机4固定连接,另一端绕过吊装轮6后与墙板夹具7连接,通过吊装钢丝绳5能够拉动墙板夹具7带动定位装置沿导向杆12滑动。所述墙板夹具7包括夹具底板13,在所述夹具底板13上竖向设有两个与夹具底板13垂直的夹板14,且两个所述夹板14与夹具底板13滑动配合连接。具体的,在所述夹具底板13上沿其长度方向开设有贯穿夹具底板13两端的滑槽,所述滑槽为T型槽,在所述夹板14上设有与所述滑槽相配合的T型凸起,使夹板14能够沿滑槽滑动。

[0030] 通过卷扬机4收紧吊装钢丝绳5使墙板夹具7夹紧墙板的两侧,夹紧后继续收紧吊装钢丝绳5使墙板沿竖向吊起。所述吊装钢丝绳5为两股,并分别与两个夹板14固定连接,两股吊装钢丝绳5能够同步收紧并带动两个夹板14相互靠近。这样,在吊装钢丝绳5收紧过程中,两个夹板14相互靠近夹持在墙板的两侧,墙板越重,夹持力越大,从而防止墙板脱落,提高安全性。具体的,在实际使用时,一方面为了进一步防止墙板松动,可以在夹板14的夹持面上设置防滑槽。另一方面,为了方便后续调整墙板的倾斜角度,也可以在夹板14的夹持面上设置一圆锥形凸起,在防滑防松动的同时,减小夹板14与墙板的接触面,方便墙板在竖直方向上的转动,便于调整墙板的倾斜角度,提高施工效率,便于安装和调整定位。

[0031] 在所述夹具底板13的中部安装有两个导向轮15,所述导向轮15的转动轴与底板垂直;两股吊装钢丝绳5远离卷扬机4的一端分别绕过导向轮15后与对应一侧的夹板14固定连接。所述导向轮15的转动轴固定安装于滑槽的槽底。在所述滑槽的一侧侧壁上开设有通孔16,该通孔16位于两导向轮15之间,所述吊装钢丝绳5穿过通孔16并与通孔16滑动配合连接。在所述通孔16中安装有关节轴承,所述吊装钢丝绳5穿过关节轴承并与关节轴承滑动配合连接。通过上述结构的改进,吊装钢丝绳5在穿过通孔16或者关节轴承后,吊装钢丝绳5与夹板14基本处于垂直状态,进一步的提高了吊装钢丝绳5对夹板14的拉动效果,提高夹持力度。由于在安装过程中,需要频繁的移动墙板,使得吊装钢丝绳5与家具底板的连接处经常滑动或转动,因此关节轴承可以很好的保护钢丝绳,减轻磨损,进一步提高施工安全性,防止吊装钢丝绳5断裂。

[0032] 然后,将安装有所述墙板夹具7的墙板安装装置移动到指定位置,通过墙板安装装置上的定位装置将墙板移动到待安装位置;所述定位装置包括支撑底板9,在所述支撑底板9上开设有与所述导向杆12相对应的滑孔,支撑底板9通过滑孔与导向杆12滑动配合相连;在所述支撑底板9上安装有第一液压缸10和第二液压缸11,所述第一液压缸10的缸体与底板滑动配合连接,并能够沿与其轴线相垂直的方向滑动;所述墙板夹具7安装在第一液压缸10的活塞杆的端部;所述第二液压缸11与支撑底板9固定连接,并其轴线与第一液压缸10的

轴线相垂直,所述第二液压缸11的活塞杆的端部与第一液压缸10的缸体固定连接。所述斜撑3的上端沿其轴向延伸一段距离,并在斜撑3的上端设有支撑垫块8。在施工时,为了防止墙板安装装置发生侧翻同时也为了提高安装过程的稳定性,在斜撑3的上端设置一支撑垫块8,在使用时,将该支撑垫块8抵在上层梁的内侧,然后操作第一液压缸10将待安装墙板平移至待安装位置或者由楼梯外侧夹紧墙板平移至梁的外侧进行安装,使用环境灵活。起吊过程中,定位装置随墙板一起移动,到达带安装位置后,通过调节第一液压缸10使墙板左右移动,调节第二液压缸11推动第一液压缸10带动墙板前后移动,如图1所示,方便的调节墙板的安装位置,施工效率高。

[0033] 调整墙板,使待安装墙板与已安装墙板在拼装方向上保持对齐。

[0034] 放松吊装钢丝绳5,将墙板夹具7上靠近墙板待拼接一侧的夹板14由滑槽中去除,使待安装墙板与已安装的墙板之间具备拼接条件,此时收紧吊装钢丝绳5,然后调整定位装置,使吊装钢丝绳5中的一股带动一侧的夹板14进墙板的一侧施加推力,从而将待安装的墙板平移推动至拼接位置。

[0035] 最后,再次放松吊装钢丝绳5,退出墙板夹具7,对墙板的拼接缝处进行加固密封。

[0036] 本发明通过采用卷扬装置和定位装置,不仅实现了墙板在运输和安装时的竖向调整,同时也实现了墙板在安装时的横向移动控制,可以很方便对墙板的施工进行调整,省时省力,施工方便快捷,易于推广。

[0037] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,那些对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

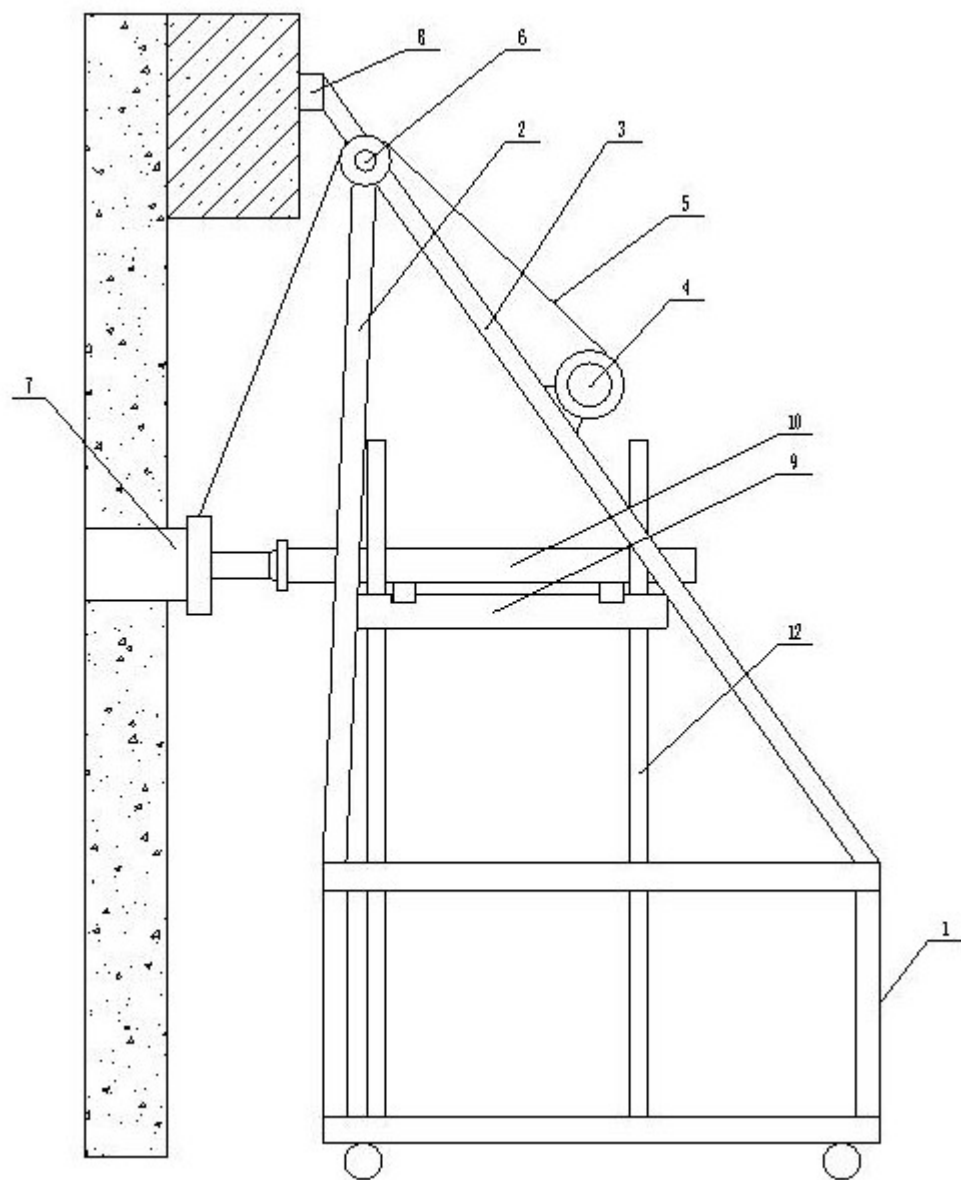


图1

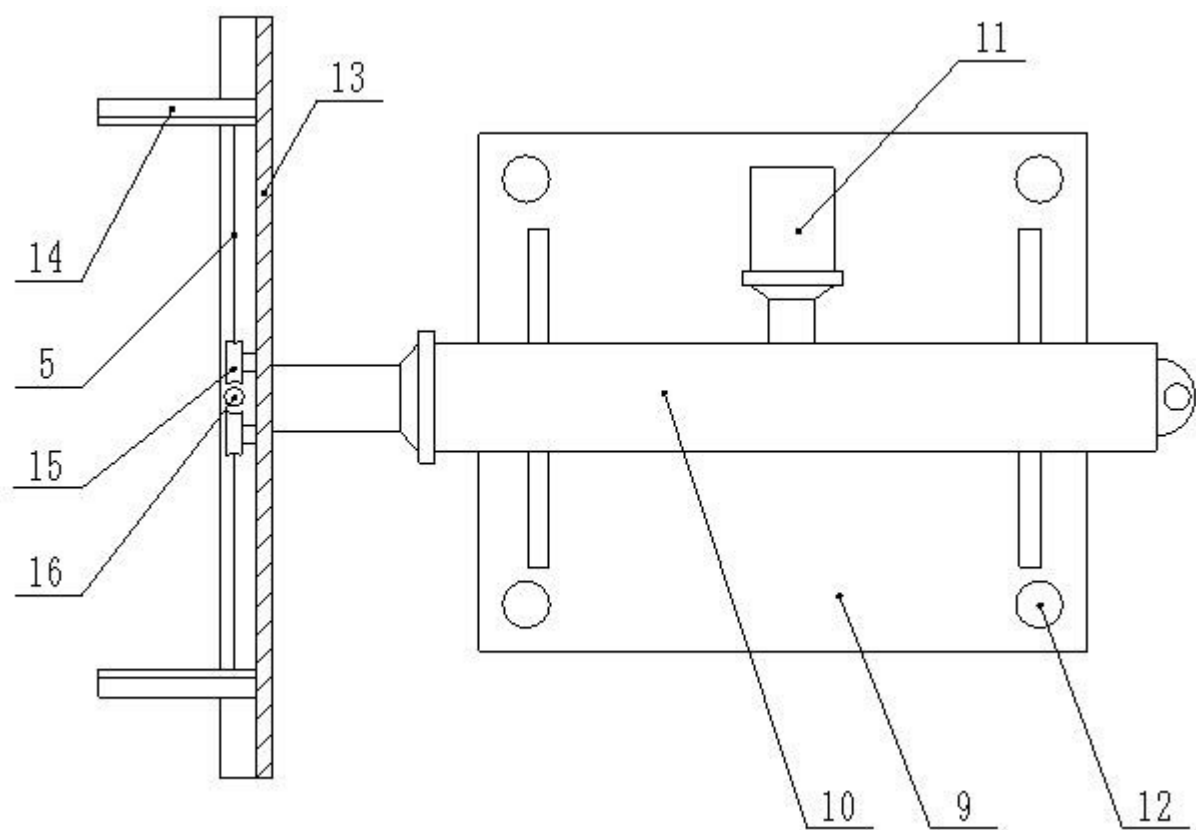


图2

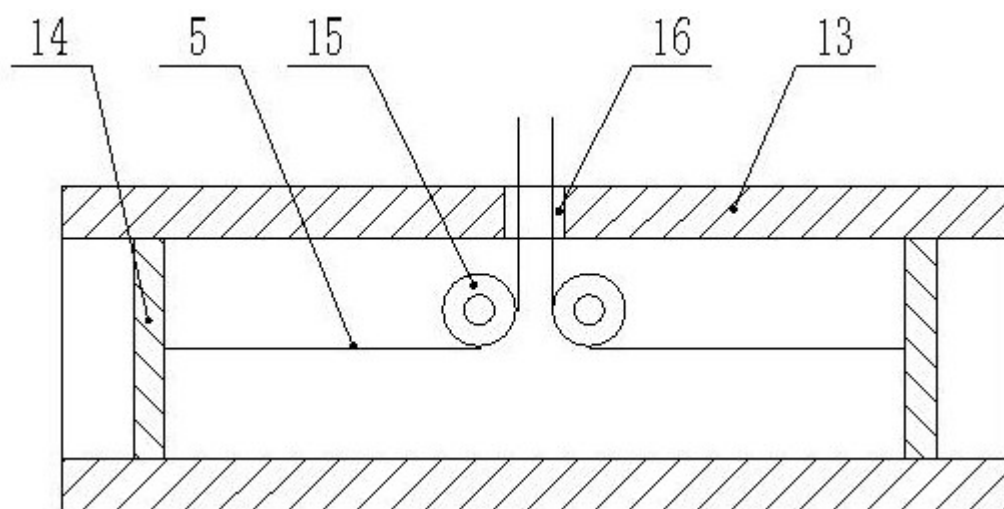


图3